

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-181995

(43)Date of publication of application : 03.07.2003

(51)Int.Cl.

B32B 27/12  
A61K 9/70  
B29C 47/02  
B29C 47/06  
B32B 27/34  
// B29K 21:00  
B29K 67:00  
B29K 77:00  
B29L 7:00  
B29L 9:00

(21)Application number : 2001-380054

(71)Applicant : IDEMITSU UNITECH CO LTD

(22)Date of filing : 13.12.2001

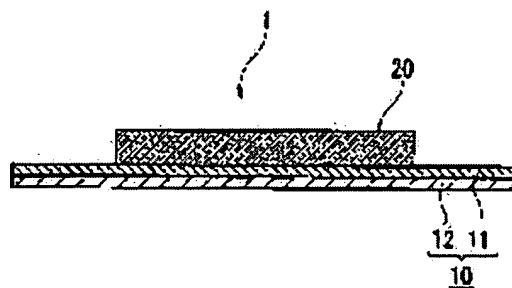
(72)Inventor : KURAHASHI AKIHIKO  
SAKAI KAZUNORI  
MITSUZUKA HIROYUKI  
MOGAMI MICHIO

## (54) NONWOVEN FABRIC LAMINATE AND SKIN PATCH

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nonwoven fabric which shows sufficient pliability and high strength while displaying high moisture permeability and waterproofness, and a skin patch.

SOLUTION: The skin patch 1 is constituted of a base material 10 for the skin patch 1 as a nonwoven fabric laminate and an aqueous pressure-sensitive adhesive layer 20. The base material 10 for the skin patch 1 is constituted of the nonwoven fabric 11 and a resin sheet 12 to be laminated on the surface of the nonwoven fabric 11. The aqueous pressure-sensitive adhesive layer 20 is formed on the opposite side surface of the nonwoven fabric 11 to its side where the resin sheet 12 is laminated. A raw material for the nonwoven fabric 11 is a polyether block amide copolymer. The resin sheet 12 shows that the resistance to water pressure is 19,613 Pa or higher and the moisture permeability is 800 g/m<sup>2</sup>/24 h or more.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.12.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-181995  
(P2003-181995A)

(43) 公開日 平成15年7月3日(2003.7.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 3 2 B 27/12		B 3 2 B 27/12	4 C 0 7 6
A 6 1 K 9/70	4 0 1	A 6 1 K 9/70	4 0 1 4 F 1 0 0
B 2 9 C 47/02		B 2 9 C 47/02	4 F 2 0 7
47/06		47/06	
B 3 2 B 27/34		B 3 2 B 27/34	

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-380054(P2001-380054)

(22) 出願日 平成13年12月13日(2001.12.13)

(71) 出願人 500163366

出光ユニテック株式会社

東京都文京区小石川一丁目2番1号

(72) 発明者 倉橋 明彦

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(72) 発明者 酒井 一則

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(72) 発明者 三塚 裕行

千葉県山武郡九十九里町作田417-1

(74) 代理人 100079083

弁理士 木下 寛三 (外2名)

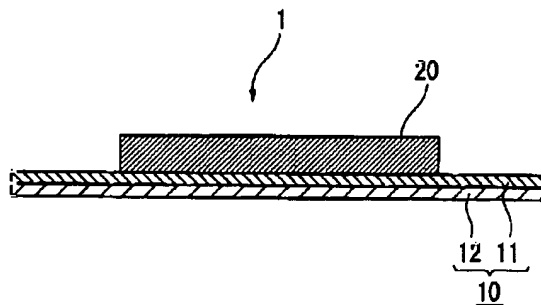
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不織布積層体および皮膚貼布材

(57) 【要約】

【課題】高い透湿性および防水性を有しつつ、かつ、十分な柔軟性および強度に優れた不織布積層体および皮膚貼布材を提供することにある。

【解決手段】皮膚貼布材1は、不織布積層体である皮膚貼布材用基材10と、水系粘着剤層20と、を備えて構成される。皮膚貼布材用基材10は、不織布11と、不織布11の表面に積層される樹脂シート12とを備えて構成される。水系粘着剤層20は、不織布11の樹脂シート12が積層されている反対側の表面に形成されている。不織布11の原料は、ポリエーテルブロックアミド共重合体を採用している。樹脂シート12は、耐水圧が19613Pa以上であり、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h時間以上である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも1種類以上のポリアミドエラストマー系樹脂を含む組成物からなる不織布と、耐水圧が19613Pa以上であり、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h以上である樹脂シートとを積層してなることを特徴とする不織布積層体。

【請求項2】請求項1に記載の不織布積層体において、前記樹脂シートが少なくとも1種類以上のポリアミドエラストマー系樹脂を含むことを特徴とする不織布積層体。

【請求項3】請求項2に記載の不織布積層体において、前記ポリアミドエラストマー系樹脂が、ポリエーテルブロックアミド共重合体であることを特徴とする不織布積層体。

【請求項4】請求項1に記載の不織布積層体において、前記樹脂シートが少なくとも1種類以上のポリエステルエラストマー系樹脂を含むことを特徴とする不織布積層体。

【請求項5】請求項4に記載の不織布積層体において、前記ポリエステルエラストマー系樹脂が、ポリエーテルエステル共重合体であることを特徴とする不織布積層体。

【請求項6】請求項1から請求項5のいずれかに記載の不織布積層体において、前記不織布が、スパンボンド不織布からなることを特徴とする不織布積層体。

【請求項7】請求項1から請求項6のいずれかに記載の不織布積層体において、前記不織布および前記樹脂シートは、押し出しラミネートまたは熱ラミネートで積層されていることを特徴とする不織布積層体。

【請求項8】請求項1から請求項7のいずれかに記載の不織布積層体を基材として用いたことを特徴とする皮膚貼布材。

【請求項9】請求項8に記載の皮膚貼布材において、前記基材上に、粘着剤を塗布してなることを特徴とする皮膚貼布材。

【請求項10】請求項9に記載の皮膚貼布材において、前記粘着剤は、水系粘着剤を含んで構成されることを特徴とする皮膚貼布材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、不織布積層体および皮膚貼布材に関する。

【0002】

【背景技術】従来より、救急絆創膏等の皮膚貼布材としては、多くは、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)等のフィルムに粘着加工を施したものが用いられているが、これらの素材は、透湿性が低いため、皮膚に貼付したとき皮膚呼吸を

妨げ、その結果、皮膚が蒸れたり、皮膚刺激を引き起こすことがあった。このため、これらの素材を皮膚貼布材として用いるにあたっては、孔を開けたりする工夫がなされたが、孔の開いていない部分は、蒸れを避けることができず、本質的な解決にはならなかった。また、孔が開いているため防水性は確保されず、傷口等に水が触れてしまうという問題があった。

【0003】上記のような蒸れを防ぐために、皮膚貼布材として、伸縮性の布地や不織布を用いたものもある(特開平07-24049号公報等)が、この場合、通気性はあるものの、防水性が全くないため、洗水処理をしなければならないという問題があった。また、透湿防水フィルムとして特定の熱可塑性エラストマーとエチレン-アクリレート系共重合体との混合物を成形してなるフィルムが提案されている(特開平08-3329号公報)が、係るフィルムは、柔軟性、強度の点で十分とは言えず、皮膚貼布材の用途には適切とは言えなかった。さらにまた、単独のフィルムの場合、概ねフィルム強度が十分でなく、その補強のため、例えば、離型紙を積層させ、皮膚への貼付後に該離型紙を剥がすという手段をとる必要があり、このためコストアップや使用時の煩雑さという問題があった。

【0004】また、高熱時など患部にあてて冷やす医療器具として、水系の粘着剤とそれを支えるためのPPとPEや、ポリエチレンテレフタレート(PET)とPE等の組合せからなる伸縮性素材を用いた皮膚貼布材が用いられてきたが、従来の不織布単体では、通気性が高すぎ、水分の蒸散が早くなり、使用できる時間が短くなるという問題があった。さらには、PPとPEや、PETとPE等の組合せからなる伸縮性素材を用いた不織布とウレタン等の透湿フィルムとを複合させる技術が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の不織布と透湿フィルムを複合させる技術では、接着剤を用いて複合させているので、固くなったり、透湿性が低下する等の問題がある。また、接着剤を用いない方法として熱ラミネート等があるが、上記の組合せでは、実用に耐えることのできるラミネート強度が得られないという問題がある。さらに、透湿性および防水性を劣化させずに、柔軟性を高めようとすると、透湿フィルム自体を薄くしなければならず、そのため強度が弱くなってしまいうという問題がある。

【0006】本発明の目的は、高い透湿性および防水性を有しつつ、かつ、十分な柔軟性および強度に優れた不織布積層体および皮膚貼布材を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達するため、本発明の不織布積層体は、少なくとも1種類以上のポリアミドエラストマー系樹脂を含む組成物からなる不

織布と、耐水圧が19613Pa(2000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上であり、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h以上である樹脂シートとを積層してなることを特徴とする。

【0008】ここで、樹脂シートとしては、これ自体は公知の重合体を用いることができる。しかし、本発明では、透湿性(透湿度)と耐水性(耐水圧)があるレベル以上であることが好ましい。すなわち、透湿性を膜を貫通する微多孔によって達成するものではなく、無孔性の膜(フィルム)からなるものである。特に、本発明の目的を達成するために、耐水圧が19613Pa(2000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上、好ましくは、29419Pa(3000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上、より好ましくは、49033Pa(5000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上であり、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h以上、好ましくは、1000g/m<sup>2</sup>・24h以上、より好ましくは、1500g/m<sup>2</sup>・24h以上である。

【0009】耐水圧が19613Pa(2000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)未満であると、皮膚等に貼り付けて使用する際に、防水できないという問題がある。また、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h未満であると、皮膚等に貼り付けて使用する際に、皮膚からの発汗による蒸れのため、使用部分のかぶれが生じやすいという問題がある。さらに、水系粘着剤を塗布した場合、水分の揮発量が少ないので、患部に貼り付けて冷却する効果が、半減するという問題もある。なお、耐水圧の測定方法としては、例えば、JIS-L-1092 B法(高水圧法)等が挙げられ、透湿度の測定方法としては、例えば、JIS-Z-0208等が挙げられる。

【0010】樹脂シートの原料としては、例えば、ポリエチレングリコールなどのポリアルキレングリコールから誘導されるポリエーテルブロックを有する熱可塑性エラストマー、具体的にはポリアミドエラストマー系樹脂、ポリエステルエラストマー系樹脂等を採用できる。

【0011】ポリアミドエラストマー系樹脂としては、ポリエーテルブロックアミド共重合体が挙げられる。ここで、ポリエーテルブロックアミド共重合体とは、ポリアミドエラストマー系樹脂としてポリアミドブロックとポリエーテルブロックを少なくとも含有する重合体であり、下記のような反応性末端基を有するポリエーテル単位と、反応性末端基を有するポリアミド単位との共重縮合で得られるものである。

【0012】1) ジカルボン酸末端を有するポリオキシアルキレン単位と、ジアミン鎖末端を有するポリアミド単位

2) ポリエーテルジオールとよばれる脂肪族 $\alpha$ ,  $\omega$ -ジヒドロキシポリオキシアルキレンのシアノエチル化および水素化で得られるジアミン鎖末端を有するポリオキシアルキレン単位とジカルボン酸末端を有するポリアミド

単位

【0013】3) ポリエーテルジオールとジカルボン酸末端を有するポリアミド単位。この場合に得られる重合体はポリエーテルエステルアミドである。ここで、ジカルボン鎖末端を有するポリアミド単位は、たとえばジカルボン酸鎖制限剤の存在下でラクタムまたはジカルボン酸の $\alpha$ ,  $\omega$ -アミノカルボン酸とジアミンとを縮合して得られる。ポリアミドブロックとしてはポリアミド12が好ましい。

【0014】ポリエステルエラストマー系樹脂としては、たとえば、ポリエーテルブロックとポリエステルブロックで構成されたものである。ここでポリエーテルとしてはポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールまたはポリテトラメチレングリコールなどのポリエーテルジオール(分子量は200~6000)である。

【0015】ポリエーテル系エラストマーの可撓性セグメントは、上記のポリエーテル単位とテレフタル酸などのジカルボン酸とで形成される。また剛性セグメントは、グリコール、プロパンジオールまたは1, 4-ブタンジオール単位と、エステル基によって結合したジカルボン酸単位で形成される。これらの熱可塑性エラストマーは、ポリエーテルブロックの含有などにより、フィルムに透湿性を付与する重合体である。

【0016】また、樹脂シートの成形性や不織布とのなじみを向上させ、透湿性をコントロールするために、樹脂シートの原料中にポリオレフィン系樹脂等をブレンドしてもよい。ポリオレフィン系樹脂としては、エチレン系樹脂が好ましく、エチレン系樹脂としては、アイオノマー樹脂、高圧法低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンが挙げられる。中でも、アイオノマー樹脂が好ましい。また、アイオノマー樹脂としては、ポリエチレン、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体等を主成分としたポリオレフィン系のアイオノマーを採用できる。なお、ここで、シートとは、比較的薄いフィルムをも含む概念である。

【0017】ここで、不織布としては、スパンボンド法、メルトブロー法、スパンレース法、熱風カード法、熱エンボスカード法、フラッシュボンド法等の方法により得られた不織布を採用できる。さらに、不織布の原料としては、ポリアミドエラストマー系樹脂は前述した原料を採用することができ、それ以外の原料は、特に制限はない。

【0018】不織布と樹脂シートの積層方法としては、接着剤を使用しない方法ならば、特に制限はなく、例えば、押し出しラミネートまたは熱ラミネート等を採用できる。また、不織布の目付は、20~200g/m<sup>2</sup>が好ましく、より好ましくは、30~70g/m<sup>2</sup>である。この目付が、20g/m<sup>2</sup>未満であると、強度、ハンドリング性の低下という問題がある。200g/m<sup>2</sup>

より大きい場合には、柔軟性、弾性低下という問題がある。樹脂シートの厚みは、5～100 $\mu$ mが好ましく、より好ましくは、10～50 $\mu$ mである。この厚みが、5 $\mu$ m未満であると、成膜性の低下という問題がある。100 $\mu$ mより大きい場合には、透湿性、柔軟性低下という問題がある。

【0019】このような本発明によれば、少なくとも1種類以上のポリアミドエラストマー系樹脂を含む組成物からなる不織布を有することにより、ポリアミドエラストマー系樹脂は、ポリアミドの高強度およびエラストマーの高柔軟性の各特性を兼ね備えているので、十分な柔軟性および強度に優れた不織布積層体とすることができる。また、耐水圧が19613Pa(2000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上であり、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h以上である樹脂シートを有するから、皮膚に貼り付けて使用する際に、高い透湿性および防水性を有する不織布積層体とすることができる。

【0020】本発明の不織布積層体では、前記樹脂シートが少なくとも1種類以上のポリアミドエラストマー系樹脂を含むことが好ましい。これによれば、ポリアミドエラストマー系樹脂は、弾性、成形性に優れているので、不織布積層体に、高弾性および高い成形性を付与することができる。

【0021】本発明の不織布積層体では、前記ポリアミドエラストマー系樹脂が、ポリエーテルブロックアミド共重合体であることが好ましい。これによれば、ポリエーテルブロックアミド共重合体は、水蒸気、酸素および二酸化炭素等に対しては透過性を示すが、液体及びウイルスやバクテリアのような微生物に対しては遮断性を示すので、医療用、特に人間の皮膚に接触するような粘着テープ、粘着剤の基材シート等の用途で特に好適である。

【0022】本発明の不織布積層体では、前記樹脂シートが少なくとも1種類以上のポリエステルエラストマー系樹脂を含むことが好ましい。これによれば、ポリエステルエラストマー系樹脂は、弾性、成形性に優れているので、不織布積層体に、高弾性および高い成形性を付与することができる。

【0023】本発明の不織布積層体では、前記ポリエステルエラストマー系樹脂が、ポリエーテルエステル共重合体であることが好ましい。これによれば、ポリエーテルエステル共重合体は、耐薬品性に優れているので、表面に薬品等を塗布しても侵食されず、薬効成分を減少させることもないので、医療用、特に人間の皮膚に接触するような粘着テープ、粘着剤の基材シート等の用途で特に好適である。

【0024】本発明の不織布積層体では、前記不織布が、スパンボンド不織布からなることが好ましい。これによれば、スパンボンド不織布は、連続した長繊維から構成されているから、柔軟性、強度に優れた不織布とす

ることができ、さらに、生産性にも優れているので、より一層柔軟性、強度を不織布積層体に付与し、製造コストの削減をすることができる。

【0025】本発明の不織布積層体では、前記不織布および前記樹脂シートは、押し出しラミネートまたは熱ラミネートで積層されていることが好ましい。

【0026】ここで、不織布と樹脂シートを積層して構成される不織布積層体は、身体の曲面に追従させるために、低応力で適度に伸び、かつ簡単に破断するのを防止する意味から適度の引張強度を有していることが望ましい。即ち、機械方向(MD方向)およびその垂直方向(TD方向)の50%伸長時応力が4.0kg/50mm以下、さらには3.0kg/50mm以下であり、および/または破断強度が1.0kg/50mm以上、さらには2.0kg/50mm以上であることが好ましい。

【0027】また、破断伸びについては、50%以上、好ましくは70%以上、さらに好ましくは100%以上であることが望ましい。さらに、違和感なく身体の動きに追従するためには、不織布積層体について、カンチレバー法による剛軟度が50mm以下、さらには40mm以下であることが好ましい。この範囲であると極めて柔軟でソフトな触感を有するものとなりうる。

【0028】引張強度、破断強度、破断伸びは、JIS L 1906に準拠した方法で測定することができる。例えば、インストロン社製、万能物性試験機を用いて実施する。サンプル巾は、50mm、つかみ間隔は、200mmで行う。剛軟度は、JIS L 1906 カンチレバー法に準拠した方法で測定することができる。サンプル巾は、20mmで行う。

【0029】これによれば、前記不織布および前記樹脂シートは、押し出しラミネートまたは熱ラミネートで積層されていることにより、接着剤を用いないから、接着剤を用いた場合のように透湿性を阻害することもない。また、接着剤を使用していないので、粘着剤と反応することがない。

【0030】本発明の皮膚貼布材は、前述の不織布積層体を基材として用いたことを特徴とする。ここで、皮膚貼布材は、救急絆創膏等のような皮膚に貼り付け使用するものをいい、例えば、本発明の不織布積層体は、絆創膏の基材、粘着剤等が塗布されたものの基材として用いられる。これによれば、前述の作用・効果を享受できる。

【0031】本発明の皮膚貼布材では、前記基材上に、粘着剤を塗布してなることが好ましい。ここで、粘着剤とは、一時的な接着に用い、後で剥がすことができるものをいう。その原料としては、特に制限されないが、例えば、合成樹脂系・合成ゴム系などがある。具体的には、(メタ)アクリル酸アルキルエステル(共)重合体；スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合

体、スチレン-ブタジエンゴム、ポリブテン、ポリイソブレン、ブチルゴム、天然ゴムなどのゴム系重合体；およびシリコン系重合体が挙げられる。

【0032】上記(メタ)アクリル酸アルキルエステル(共)重合体を形成し得るモノマーとしては、(メタ)アクリル酸アルキルエステルおよびこれと共重合可能な重合性単量体が挙げられる。(メタ)アクリル酸アルキルエステルとしては、アルキル基の炭素数が1~18の(メタ)アクリル酸アルキルエステルが用いられ、それにはメチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ドデシル(メタ)アクリレートなどがある。

【0033】上記重合性単量体としては、(メタ)アクリル酸、ビニルピロリドン、ダイアセトンアクリルアミド、(ポリ)エチレングリコール(メタ)アクリレート、(ポリ)プロピレングリコール(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、酢酸ビニルスチレンなどがある。(メタ)アクリル酸アルキルエステル(共)重合体は、溶液重合、塊状重合などの通常の方法により調製される。上記ゴム系粘着剤には、必要に応じて粘着付与剤、液状ゴム、軟化剤などが添加される。これによれば、前記基材上に、粘着剤を塗布してなることにより、粘着剤は、一時的な接着に用い、後で剥がすことができるので、複数回の貼り付けをすることができる。

【0034】本発明の皮膚貼布材では、前記粘着剤は、水系粘着剤を含んで構成されることが好ましい。ここで、水系粘着剤とは、水を含有し、粘着力、接着力、凝集力を有するゲル状のものである。例えば、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸塩、セルロース誘導体、多価アルコールまたは多価金属化合物を含有してなるものであり、外観は、主にゲル状のものである。水系粘着剤としては、特に制限はなく公知のものが用いられる。

【0035】これによれば、前記粘着剤は、水系粘着剤を含んで構成されることにより、水系粘着剤は、冷却作用を有しているので、高熱時などに患部にあてて冷却する医療器具等に好適に用いられる。

【0036】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1には、本発明の第1実施形態に係る皮膚貼布材1が示されている。皮膚貼布材1は、不織布積層体である皮膚貼布材用基材10と、水系粘着剤層20と、を備えて構成される。皮膚貼布材用基材10は、不織布11と、不織布11の表面に積層される樹脂シート12とを備えて構成される。水系粘着剤層20は、不織布11の樹脂シート12が積層されている反対側の表面に形成されている。なお、樹脂シート12側に粘着剤20を形成してもよく、粘着剤の種類、皮膚貼布材の使い方に応じて粘着剤層を形成してもよい。

【0037】不織布11と樹脂シート12の積層方法としては、接着剤を使用しない方法ならば、特に制限はなく、例えば、押し出しラミネートまたは熱ラミネート等を採用できる。また、不織布の目付は、20~200 g/m<sup>2</sup>が好ましく、より好ましくは、30~70 g/m<sup>2</sup>である。樹脂シートの厚みは、5~100 μmが好ましく、より好ましくは、10~50 μmである。

【0038】不織布11の原料としては、少なくとも1種類以上のポリアミドエラストマー系樹脂を含む組成物から構成され、ポリアミドエラストマー系樹脂としては、ポリエーテルブロックアミド共重合体を採用している。また、不織布11の製造方法としては、本実施形態では、スパンボンド法を採用している。それ以外にも、メルトブロー法、スパンレース法、熱風カード法、熱エンボスカード法、フラッシュボンド法等の方法を採用してもよい。

【0039】樹脂シート12は、耐水圧が19613 Pa(2000 mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上、好ましくは、29419 Pa(3000 mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上、より好ましくは、49033 Pa(5000 mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上であり、透湿度が800 g/m<sup>2</sup>・24 h以上、好ましくは、1000 g/m<sup>2</sup>・24 h以上、より好ましくは、1500 g/m<sup>2</sup>・24 h以上である。本実施形態では、耐水圧の測定方法としては、JIS-L-1092 B法(高水圧法)を採用し、透湿度の測定方法としては、JIS-Z-0208を採用している。

【0040】樹脂シート12の原料としては、本実施形態では、ポリエステルエラストマー系樹脂であるポリエーテルエステル共重合体を採用している。それ以外にも、ポリアミドエラストマー系樹脂等を採用してもよい。

【0041】水系粘着剤層20の原料は、本実施形態では、水を含有し、かつポリアクリル酸を含有してなるゲル状のものを採用している。それ以外にも、ポリアクリル酸ではなく、ポリアクリル酸塩、セルロース誘導体、多価アルコールまたは多価金属化合物を含有してなるものを採用してもよい。

【0042】皮膚貼布材1の製造は以下の手順で行われる。まず、皮膚貼布材用基材10の不織布11および樹脂シート12の積層体を製造する。まず、不織布11は、図2に示されるような製造装置5により製造される。製造装置5は、紡糸工程と、延伸工程と、開繊工程と、捕集工程を実施する。製造装置5は、ホッパー40と、押出機41と、ダイ42と、紡糸牽引機43と、コンベア44と、巻き取りロール50と、ボンディング装置6とを備えて構成される。

【0043】ホッパー40は、前述した不織布11の原料を入れる開口部を有する。ここから、押出機41へ原料を注入する。押出機41は、45 mmφ短軸押し出し

機である。ダイ42は、スパンボンド法を行うための公知のダイを用いることができ、その大きさ、形状は、目的に応じて適宜変更できる。

【0044】紡糸牽引機43は、図3に示すように、紡糸工程を行う紡糸口金430と、冷却塔431と、延伸工程を実施するフィラメント牽引部432と、開繊工程を行う開繊部433と、を備えて構成される。紡糸牽引機43は、紡糸工程と、延伸工程と、開繊工程と、を実施する。

【0045】紡糸口金430は、供給された原料を複数の糸条にするものである。なお、図示しないが、糸条にするために、紡糸口金430には、冷却塔431側に向けた複数のノズルが設けられており、この複数のノズルを原料が通ることにより、糸条が形成される。

【0046】冷却塔431は、紡糸した原料を冷やす機能を持つものである。フィラメント牽引部432は、紡糸牽引機43の絞り込まれた円筒状の部分のくびれた部分に設けられ、紡糸した原料を高速で牽引して細化、つまり、延伸する機能を持つ。開繊部433は、円筒状のくびれた部分のくびれが広がった部分に設けられ、開繊部433で冷却空気による乱流で糸条を均一に開繊させる。

【0047】コンベア44は、図2に示すように、ロール441、442と、吸引機443と、ベルト444とを備えて構成される。コンベア44は、捕集工程を実施する。ロール441、442は、金属製、ゴム製等任意の部材より構成される。また、ベルト444も、金属製、ゴム製等任意の部材より構成される。ベルト444は、ロール441、442に巻装されている。

【0048】また、図示しないが、ロール441、442の少なくともどちらか1つには、モータ等の駆動手段が取り付けられ、回転できるようにしている。吸引機443は、開繊工程までを経て、空気を吸引することにより、糸条になった原料をコンベア44に導くために、巻装されたベルト444の内部に設けられている。

【0049】ボンディング工程を行う、ボンディング装置6は、エンボスロール60と、フラットロール61とを備えて構成される。この不織布11は、エンボスロール60とフラットロール61の間に挿通されている。エンボスロール60は、不織布11の表面に、フラットロール61は、不織布11の裏面にくるように配置されている。エンボスロール60は、金属製であり、ロール表面に所定の間隔、深さ、模様でエンボスパターンが形成されている。エンボスロール60の内部には、温度調整可能な電熱ヒータまたはオイル温調機が組み込まれ、温度コントロールされている。

【0050】フラットロール61は、金属製であり、ロール表面は平滑になっている。フラットロール61の内部には、温度調整可能な電熱ヒータまたはオイル温調機が組み込まれている。また、これらエンボスロール6

0、フラットロール61の少なくともどちらか1つには、図示しないが、モータ等の駆動手段が取り付けられおり、回転自在になっている。

【0051】巻き取りロール50は、略シート上になった不織布11を巻き取る。この巻き取りロール50は、任意の部材よりなり、目的に応じて適宜、大きさ等を変更できる。

【0052】以下のような手順で、スパンボンド法による不織布11を製造する。

1) まず、原料であるポリエーテルブロックアミド共重合体をホッパー40に入れ、押出機41に原料を注入する。押出機41を動作させ、ダイ42を通して、原料を紡糸牽引機43へ投入する。

2) 冷却塔431により、原料が紡糸される(紡糸工程)。

3) フィラメント牽引部432により、紡糸した原料を高速で牽引して細化、つまり、延伸が行われる(延伸工程)。

4) 延伸工程後、開繊部433にて開繊させる(開繊工程)。

【0053】5) 開繊された原料は、予めコンベア44上に敷かれたPPスパンボンド不織布(図示略)の表面上に、開繊され不織布11となるウェブとなる。そして、このウェブは、コンベア44上に捕集される(捕集工程)。

6) 不織布11が、ボンディング装置6内のエンボスロール60とフラットロール61の間を挿通される。

7) エンボスロール60とフラットロール61内部の電熱ヒータを作動させ、加熱、加圧しながら、不織布11を熱接着する。この後、熱接着が完了した不織布11は、巻き取りロール50に巻かれる(ボンディング工程)。

【0054】また、樹脂シート12は、図4に示されるような押し出し装置7により不織布11上に積層される。押し出し装置7は、不織布11が巻き取られた巻き取りロール50と、ニップロール51と、冷却ロール52と、ニップロール53と、不織布11上に樹脂シート12が積層してできたものを巻き取る巻き取りロール55と、押出機70と、ダイ71とを備えて構成される。

【0055】ニップロール51、冷却ロール52は、ダイ71の直下に配置される。ニップロール53は、冷却ロール54の右側に配置されている。ニップロール51、53は、金属製、ゴム製等任意の部材より構成される。また、冷却ロール52は、内部に水冷式、空冷式等の冷却機構を備えている。冷却ロール52には、図示しないが、モータ等の駆動手段が取り付けられており、回転自在になっている。

【0056】押出機70は、40mmφ短軸押し出し機である。ダイ71は、押出ラミネートを行うための公知のダイを用いることができ、その大きさ、形状は、目的

に応じて適宜変更できる。押出機70およびダイ71は、ニップロール51と冷却ロール52の間に配置されている。

【0057】以下のような手順で、不織布11上に樹脂シート12を積層する。

1) 不織布11が形成されているPPスパンボンド不織布(図示略)上の不織布11樹脂シート12側に、樹脂シート12の原料であるポリエーテルエステル共重合体をダイ71より押し出し積層する。

2) 樹脂シート12の厚さが所定の厚みになるように冷却ロール52の回転速度、ダイ71からの熔融した原料の吐出量を設定して行う。

【0058】その後、PPスパンボンド不織布を取り除き、不織布11および樹脂シート12からなる皮膚貼布材用基材10が完成する。そして、不織布11側の表面上に、水系粘着剤層20を所定の厚みになるように、形成し、皮膚貼布材1が完成する。

【0059】本実施形態の皮膚貼布材1は、水系粘着剤層20が皮膚に接触するように、図5(A)に示されるように、首の後ろの部分に貼り付けたり、図5(B)に示されるように、肘の内側の部分に貼り付けたり、また、額に貼り付けたりして使用される。

【0060】上述のような本実施形態によれば、次のような効果がある。

(1) ポリアミドエラストマー系樹脂を含む組成物からなる不織布11を有することにより、ポリアミドエラストマー系樹脂は、ポリアミドの高強度およびエラストマーの高柔軟性の各特性を兼ね備えているので、十分な柔軟性および強度に優れた皮膚貼布材用基材10とすることができる。また、耐水圧が19613Pa(2000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)以上であり、透湿度が800g/m<sup>2</sup>・24h以上である樹脂シート12を有することから、皮膚に貼り付けて使用する際に、高い透湿性および防水性を有する皮膚貼布材用基材10とすることができる。

(2) 樹脂シート12の原料であるポリエステルエラストマー系樹脂は、弾性、成形性に優れているので、皮膚貼布材用基材10に、高弾性および高い成形性を付与することができる。

【0061】(3) 樹脂シート12の原料にポリエステルエラストマー系樹脂の中でもポリエーテルエステル共重合体を採用しているため、耐薬品性に優れているので、表面に薬品等を塗布しても侵食されず、薬効成分を減少させることもないので、医療用、特に人間の皮膚に接触するような粘着テープ、粘着剤の基材シート等の用途特に好適である。

(4) スパンボンド不織布である不織布11は、連続した長繊維から構成されているから、柔軟性、強度に優れた不織布11とすることができ、さらに、生産性にも優れているので、より一層柔軟性、強度を皮膚貼布材用基

材10に付与し、製造コストの削減をすることができ

る。  
【0062】(5) 不織布11および前記樹脂シート12は、押し出しラミネートで積層されていることにより、接着剤を用いないから、接着剤を用いた場合のように透湿性を阻害することもない。また、接着剤と粘着剤との反応による阻害もない。

(6) 水系粘着剤層20を含んで構成されることにより、水系粘着剤は、冷却作用を有しているため、高熱時などに患部にあてて冷却する医療器具等に好適に用いられる。

【0063】[第2実施形態]次に本発明の第2実施形態を説明する。なお、以下の説明では既に説明した部分、部材と同一のものは同一符号を付してその説明を簡略する。第2実施形態に係る絆創膏2は、図6に示されるように(図6(A)断面図、図6(B)斜視図)、皮膚貼布材用基材10と、粘着剤層21と、ガーゼ30とを備えて構成される。粘着剤層21は、樹脂シート12の不織布11が積層されている反対側の表面に形成されている。皮膚貼布材用基材10および粘着剤層21は同一の形状であり、矩形状で角部分が丸みを帯びている。

【0064】粘着剤層21の原料は、(メタ)アクリル酸アルキルエステル(共)重合体を採用している。それ以外にも、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体、スチレン-ブタジエンゴム、ポリブテン、ポリイソブレン、ブチルゴム、天然ゴムなどのゴム系重合体；およびシリコン系重合体を採用してもよい。ガーゼ30は、粘着剤層21側の表面に貼られ、皮膚貼布材用基材10および粘着剤層21より幅狭、短尺の矩形状であり、完全消毒された公知のものである。

【0065】絆創膏2の製造は以下の手順で行われる。まず、第1実施形態と同様に皮膚貼布材用基材10を製造する。その後、皮膚貼布材用基材10の樹脂シート12側の表面に粘着剤層21を一面に形成し、皮膚貼布材用基材10および粘着剤層21の重なっている角部分を丸く切り落とす。さらに、粘着剤層21の表面にガーゼ30を貼り付けて、絆創膏2が完成する。

【0066】本実施形態の絆創膏2は、ガーゼ30が皮膚の患部に接触するように、図7(A)に示されるように、人差し指の関節部分に貼り付けたり、また、図7(B)に示されるように、正方形に製造して、膝の皿の部分に貼り付けたりして使用される。以上のような伸び縮みが必要とされる部位に好適に用いられる。上述のような本実施形態によれば、前述の第1実施形態の効果に加えて次のような効果がある((6)を除く)。

(7) 皮膚貼布材用基材10上に、粘着剤を塗布してなることにより、粘着剤は、一時的な接着に用い、後で剥がすことができるので、複数回の貼り付けをすることができる。

【0067】なお、本発明は前記各実施形態に限定され

るものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良は、本発明に含まれるものである。樹脂シート12の成形性や不織布11とのなじみを向上させるために、樹脂シート12の原料中にポリオレフィン系樹脂等をブレンドしてもよい。ポリオレフィン系樹脂としては、エチレン系樹脂が好ましく、エチレン系樹脂としては、アイオノマー樹脂、高圧法低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンが挙げられる。中でも、アイオノマー樹脂が好ましい。また、アイオノマー樹脂としては、ポリエチレン、エチレン- $\alpha$

ノズルの本数	: 452本
ノズルの孔径	: 0.4mm $\phi$
ノズル当たりの吐出量	: 0.42g/min
フィラメント牽引装置の構成	: 密封導風路方式(ライコフィルモデル)
不織布11となるウェブの幅	: 0.4m
PPスパンボンド不織布	: 出光ユニテック(株)製 RN2015 目付 15g/m <sup>2</sup>

## 【0069】

エンボスロール	: トクデン社製 誘電発熱ローラ (ロール径 300mm $\phi$ 、面積圧着率 13%、0.6mm角の格子柄)
エンボス圧力(線圧)	: 30kg/cm
コンベア、エンボスロールの速度	: 12m/min

【0070】エンボスロールの温度は、温度が低すぎると、十分な強度が得られず、毛羽立ちが発生し、温度が高すぎるとウェブがエンボスロールに付着する場合があることから、以上のような問題が発生しないような温度設定をした。

押出ラミネートの押出量	: 25kg/時
樹脂シート12の厚み	: 30 $\mu$ m

【0071】不織布11: 次のポリアミドエラストマー系樹脂(ポリエーテルブロックアミド共重合体)を用い製造した。

エルフ・アトケム社製 PEBAX 2533SNO1 (以下PAE1)

MI 12g/10分(235℃で測定)

融点 133℃

目付 30g/m<sup>2</sup>

【0072】樹脂シート12: 次のポリエステルエラストマーを用いた。

東レ・デュボン社製 ハイトレル G3548L (以下PEE)

MI 10g/10分(190℃で測定)

融点 154℃

耐水圧 98066Pa (10000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)

透湿度 3600g/m<sup>2</sup>・24h

厚み 30 $\mu$ m

【0073】[実施例2] 不織布11: 次のポリアミドエラストマー系樹脂(ポリエーテルブロックアミド共重

ーオレフィン共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体等を主成分としたポリオレフィン系のアイオノマーを採用できる。その他、本発明を実施する際の具体的な構造および形状等は、本発明の目的を達成できる範囲内で他の構造等としてもよい。

## 【0068】

【実施例】[実施例1] 第1実施形態において、具体的条件を下記の通りとして皮膚貼布材用基材10を製造した。不織布製造装置は、前述した条件の他の具体的条件としては、

ノズルの本数	: 452本
ノズルの孔径	: 0.4mm $\phi$
ノズル当たりの吐出量	: 0.42g/min
フィラメント牽引装置の構成	: 密封導風路方式(ライコフィルモデル)
不織布11となるウェブの幅	: 0.4m
PPスパンボンド不織布	: 出光ユニテック(株)製 RN2015 目付 15g/m <sup>2</sup>

合体)を用い、製造した。エルフ・アトケム社製 PEBAX 3533SNO1 (以下PAE2)

MI 8g/10分(235℃で測定)

融点 143℃

目付 30g/m<sup>2</sup>

【0074】樹脂シート12: 次のポリエーテルブロックアミド共重合体を用いた。

エルフ・アトケム社製 PEBAX 2533SNO1 (PAE1)

MI 12g/10分(190℃で測定)

融点 154℃

耐水圧 98066Pa (10000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)

透湿度 2400g/m<sup>2</sup>・24h

厚み 30 $\mu$ m

## 【0075】[実施例3]

不織布11: 実施例1と同様 (PAE1)

【0076】樹脂シート12: 次のポリエーテルブロックアミド共重合体を用いた。

エルフ・アトケム社製 PEBAX MV3000 (以下PAE3)

MI 10g/10分(235℃で測定)

融点 160℃

耐水圧 98066Pa (10000mmH<sub>2</sub>Oを換算した値)

透湿度 5000g/m<sup>2</sup>・24h

厚み 30 $\mu$ m

【0077】[実施例4]

不織布11:実施例1と同様 (PAE1)

【0078】樹脂シート12:次のポリエーテルブロッ  
クアミド共重合体を用いた。

エルフ・アトケム社製 PEBAX

2533SNO1: MV3000=8:2 (重量比) で  
ブレンド (以下PAE4)

耐水圧 98066Pa (10000mmH<sub>2</sub>Oを換算  
した値)

透湿度 3200g/m<sup>2</sup>・24h

厚み 30 $\mu$ m

【0079】[比較例1]

不織布11: ポリアミド不織布として、旭化成社製のエル  
タス NO1030 (目付 30g/m<sup>2</sup>) (以  
下PA)を用いた。

【0080】樹脂シート12: 次のポリエーテルブロッ  
クアミド共重合体を用いた。

エルフ・アトケム社製 PEBAX MV3000  
(PAE3)

MI 10g/10分 (235℃で測定)

融点 160℃

耐水圧 98066Pa (10000mmH<sub>2</sub>Oを換算  
した値)

透湿度 5000g/m<sup>2</sup>・24h

厚み 30 $\mu$ m

【0081】[比較例2]

不織布11: ポリオレフィンエラストマーとして、ダウ  
ケミカル社製のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を用  
い製造した。

アフィニティ SM8407 (以下POE)

MI 30g/10分 (190℃で測定)

融点 60℃

【0082】樹脂シート12: 次のポリエーテルブロッ  
クアミド共重合体を用いた。

エルフ・アトケム社製 PEBAX

2533SNO1: MV3000=8:2 (重量比) で  
ブレンド (PAE4)

耐水圧 98066Pa (10000mmH<sub>2</sub>Oを換算  
した値)

透湿度 3200g/m<sup>2</sup>・24h

厚み 30 $\mu$ m

【0083】[皮膚貼布材用基材10の性能評価] 以上  
のような条件で、実施例1~4、比較例1、2におい  
て、皮膚貼布材用基材10を製造し、この皮膚貼布材用  
基材10を透湿度、耐水圧、ラミネート安定性、ゲル安  
定性の観点から評価した。これら評価結果を表1に示  
した。ここで、ラミネート安定性は、防水性、透湿性を  
いかした皮膚貼布材として、水中でも使用できるキズバ  
ン等の絆創膏が想定される。その際、水中でのラミネ  
ート強度が問題となるため評価した。JIS-L-109  
6 (吸水率) に準拠した方法で、各サンプルに吸水さ  
せ、24h後の各サンプルを目視評価した。

○: 膨潤、デラミ (剥離) なし

△: 一部膨潤が見られたが、デラミなし

×: 膨潤、デラミともに発生

【0084】また、ゲル安定性は、防水性、透湿性をい  
かした皮膚貼布材として、水系の粘着剤 (ゲル) を塗布  
した高熱時など患部にあてて冷やす医療器具が想定され  
る。その際、ゲルの安定性が問題となるため、ポリアク  
リル酸を主成分とする水系粘着剤を3mm厚になるよう  
に塗布し、24h後の各サンプルを目視評価した。

○: 膨潤、デラミ (剥離) なし

△: 一部膨潤が見られたが、デラミなし

×: 膨潤、デラミともに発生

【0085】なお、以上において、MIの測定は、JIS  
-K-7210に準拠した方法、耐水圧の測定は、J  
IS-L-1092 B法 (高水圧法)、透湿度の測定  
方法は、JIS-Z-0208に準拠した方法で測定し  
た。

【0086】

【表1】

	不織布11 の原料	樹脂シート 12の原料	透湿度 [g/m <sup>2</sup> ・24h]	耐水圧上段 [mmH <sub>2</sub> O] 下段 [Pa]	ラミネート 安定性	ゲル安定性
実施例1	PAE1	PEE	2,400	10000超 98066超	△	△
実施例2	PAE2	PAE1	1,900	10000超 98066超	○	○
実施例3	PAE1	PAE3	4,800	10000超 98066超	△	△
実施例4	PAE1	PAE4	3,200	10000超 98066超	△	○
比較例1	PA	PAE3	4,700	10000超 98066超	×	×
比較例2	POE	PAE4	3,300	10000超 98066超	×	△

【0087】実施例1~4は、比較例1、2と比較し  
て、接着剤を用いることなく積層しても、水中で長時間  
の耐久性があり、ゲルの安定性もあることがわかった。

【0088】

【発明の効果】本発明によれば、少なくとも1種類以上  
のポリアミドエラストマー系樹脂を含む組成物からなる

不織布を有することにより、ポリアミドエラストマー系樹脂は、ポリアミドの高強度およびエラストマーの高柔軟性の各特性を兼ね備えているので、十分な柔軟性および強度に優れた不織布積層体とすることができる。また、耐水圧が $19613\text{Pa}$  ( $2000\text{mmH}_2\text{O}$ を換算した値)以上であり、透湿度が $800\text{g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{h}$ 以上である樹脂シートを有するから、皮膚に貼り付けて使用する際に、高い透湿性および防水性を有する不織布積層体とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態の皮膚貼布剤を示す断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態にかかる製造装置を示す概略図である。

【図3】図1の実施形態にかかる紡糸牽引機を示す概略図である。

【図4】図1の実施形態にかかる押出機を示す概略図で

ある。

【図5】図1の実施形態における皮膚貼布剤の使用状態を示す図である。

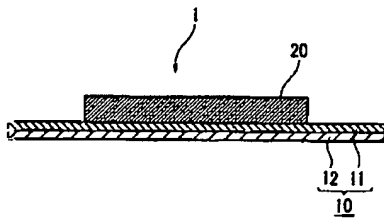
【図6】本発明の第2実施形態の絆創膏を示す断面図(A)および斜視図(B)である。

【図7】図6の実施形態における絆創膏の使用状態を示す図である。

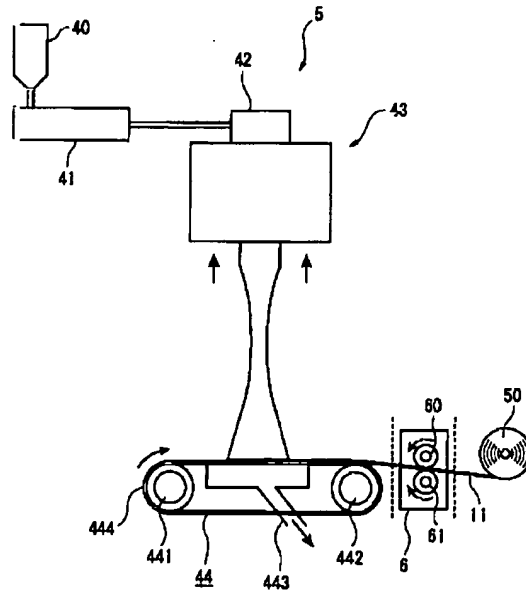
【符号の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | 皮膚貼布材    |
| 2  | 絆創膏      |
| 10 | 皮膚貼布材用基材 |
| 11 | 不織布      |
| 12 | 樹脂シート    |
| 20 | 水系粘着剤層   |
| 21 | 粘着剤層     |

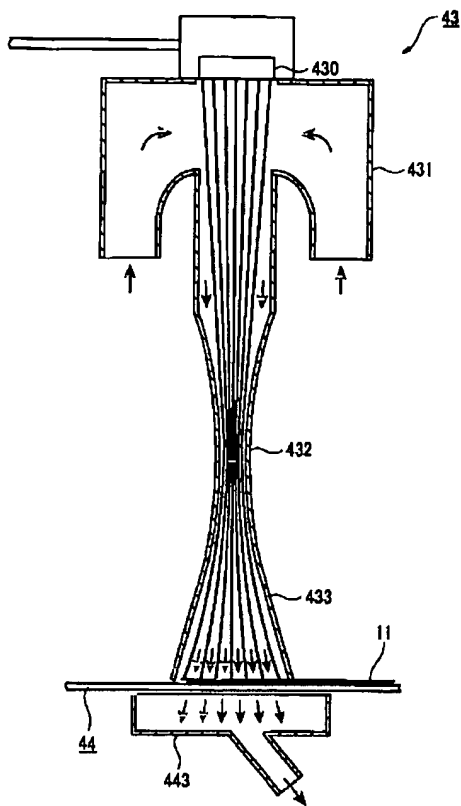
【図1】



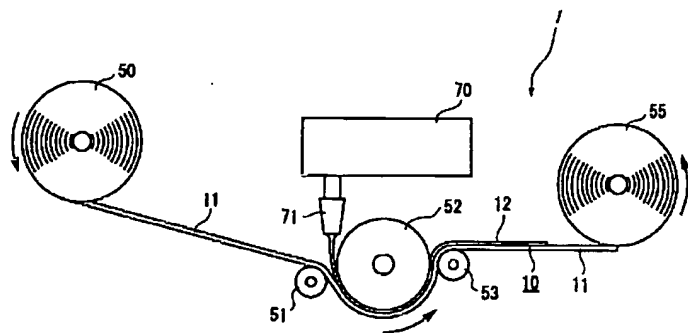
【図2】



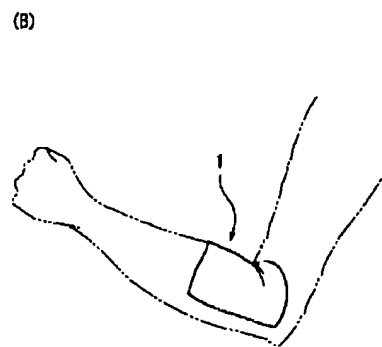
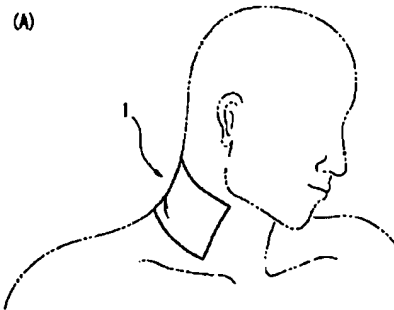
【図3】



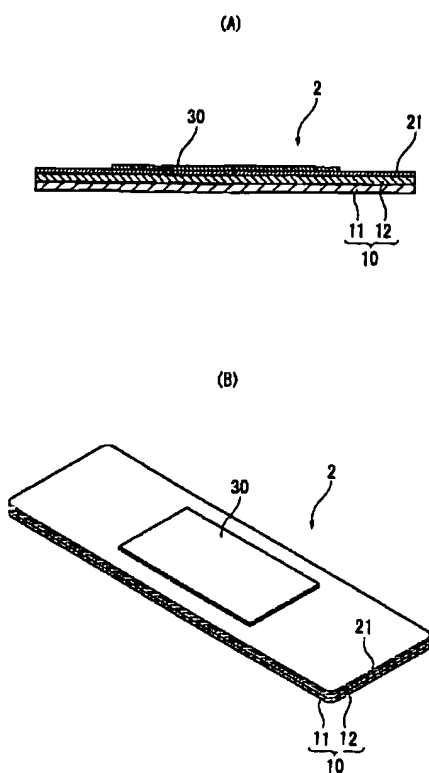
【図4】



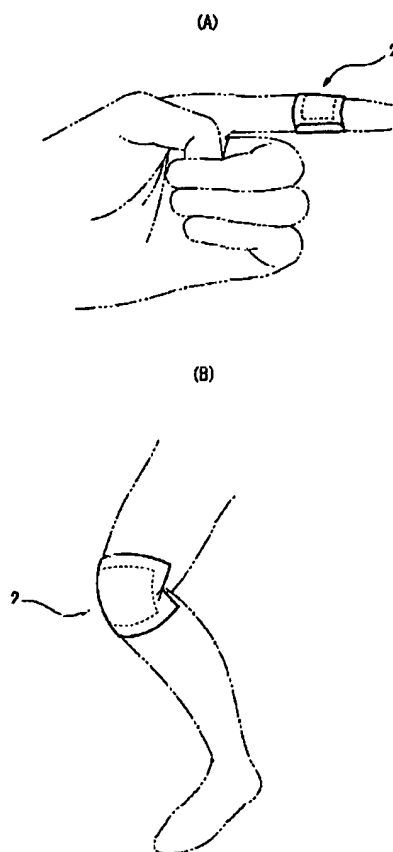
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

(参考)

// B 2 9 K 21:00

B 2 9 K 21:00

67:00

67:00

77:00

77:00

B 2 9 L 7:00

B 2 9 L 7:00

9:00

9:00

(72)発明者 茂上 道夫

東京都文京区小石川一丁目2番1号

Fターム(参考) 4C076 AA74 AA77 BB31

4F100 AK01B AK07 AK41B AK46A

AK54A AK54B AL02A AL05A

AL09A AL09B BA02 BA07

DG15A EH232 EH512 GB66

JB07B JD04 JD04B JD05

JK01 YY00B

4F207 AA24E AA29 AA32F AA45

AD16 AG01 AG03 AH63 KA01

KA17 KB13 KB22 KK87